

**PERGERAKAN BERSAMA (*COMOVEMENTS*) INDEKS HARGA SAHAM
ANTAR SEKTOR INDUSTRI DI BURSA EFEK JAKARTA
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN STATISTIK NON PARAMETRIK
TAHUN 1998 - 2002**

Oleh : Gita Danupranata.

Abstraksi

Penelitian ini mengkaji Pergerakan Bersama (*comovements*) Indeks Harga Saham Bulanan Antar Sektor Industri di Bursa Efek Jakarta dengan menggunakan pendekatan statistik non parametrik.. Penelitian bertujuan untuk : 1). menganalisis pergerakan indeks harga saham bulanan antar sektor industri berdistribusi normal, 2). menganalisis distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektor industri identik/ sama, 3). menguji hubungan pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektor industri dan 4). menganalisis indeks harga saham bulanan antara sektor industri telah terjadi secara acak.

Obyek penelitian adalah indeks harga saham bulanan per sektor yang terdapat di Bursa Efek Jakarta tahun 1998-2002. Alat ukur variabel penelitian adalah statistic non parametrik yang terdiri dari: 1). *Kolmogorov-Smirnov Test*, 2). *Kruskal-Wallis test one-way ANOVA*, 3). Korelasi *Kendall tau* dan 4). *Run Test*.

Hasil analisis didapatkan bahwa : 1). Pergerakan indeks harga saham bulanan antar industri tidak berdistribusi normal, 2). Distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektor industri tidak identik/ tidak sama, 3). Terdapat hubungan pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektor industri dan 4). Indeks harga saham bulanan antara sektor industri telah terjadi secara acak.

Dapat disimpulkan bahwa telah terjadi hubungan pergerakan bersama (*comovements*) indeks harga saham antar sektor industri di Bursa Efek Jakarta.

Key Word : Pergerakan Bersama, Indeks Harga Saham, Sektoral, BEJ

PENDAHULUAN

I. Latar Belakang Masalah

Pasar modal dipandang sebagai salah satu sarana yang dapat dipergunakan untuk menghimpun dana masyarakat secara efektif sehingga dapat mempercepat proses pembangunan suatu negara. Hal ini disebabkan pasar modal merupakan pengalihan dana jangka panjang dari masyarakat untuk disalurkan ke sektor-sektor yang lebih produktif.

Tujuan investasi di pasar modal ialah untuk mendapatkan *return* dengan meminimumkan risiko. Untuk meminimumkan risiko terutama risiko sistimatis, investor melakukan diversifikasi investasi dengan cara portofolio.. Keuntungan yang dapat diraih oleh investor di bursa efek adalah dividen dan *capital gain* untuk investasi saham serta bunga obligasi (*coupon*) dan *capital gain* untuk investasi obligasi.

Pengujian empiris tentang integrasi *return* dan risiko yang telah banyak dilakukan adalah menggunakan statistik parametrik termasuk yang sering dilakukan peneliti sendiri. Para peneliti menggunakan asumsi bahwa populasi yang digunakan berdistribusi normal. Pengujian empirical dalam perspektif non parametrik didasari bahwa, tidak dapat melakukan uji normalitas untuk semua populasi karena tidak semua populasi berdistribusi normal.

II. Batasan Masalah.

Dalam penelitian ini hanya melakukan analisis tentang : a). Pergerakan harga saham pada penutupan bulanan antar sektor industri di Bursa Efek Jakarta; b). Alat analisis yang digunakan adalah statistik non parametric; c). Tahun penelitian adalah data indeks harga saham bulanan antar sektor industri pada tahun 1998 – 2002.

III. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini rumusan masalah yang diajukan adalah : a). Apakah pergerakan indeks berdistribusi normal ?. b). Apakah distribusi pergerakan indeks identik/ sama ?.c). Apakah terdapat hubungan pergerakan indeks

antar sektor industri ?. d). Apakah pergerakan indeks antar sektor industri telah terjadi secara acak ?.

IV. Tujuan Penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap fakta tentang integrasi harga saham antar sektor di Bursa Efek Jakarta dengan cara : a). Menganalisis pergerakan indeks berdistribusi normal. b). Menganalisis distribusi pergerakan indeks antar sektor industri identik, c). Menguji hubungan pergerakan indeks antar sektor industri.d). Menganalisis pergerakan indeks antar sektor industri telah terjadi secara acak.

V. Manfaat Penelitian.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat : a). Bagi peneliti sebagai upaya untuk memperdalam kajian pasar modal khususnya di Bursa Efek Jakarta, b). Bagi pelaku pasar dapat dijadikan tambahan informasi sebagai penguat keputusan investasinya.

KERANGKA TEORI DAN PENURUNAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teori

Tujuan investor menanamkan dananya di pasar modal adalah untuk mendapatkan keuntungan (*return*) tertentu dengan risiko minimal, atau keuntungan setinggi-tingginya dengan risiko tertentu. *Return* merupakan hasil yang diperoleh dari investasi. *Return* dapat berupa return realisasi yang sudah terjadi maupun return ekspektasi (*expected return*) yang belum terjadi tetapi diharapkan akan terjadi di masa mendatang. Return realisasi dihitung berdasarkan data historis . Return ekspektasi ditentukan berdasarkan return realisasi dari data histories.

Risiko (*risk*) adalah penyimpangan atau deviasi dari *outcome* atau hasil yang diterima (*return* realisasi) dengan hasil yang diharapkan (*expected return*). Diversifikasi investasi di pasar modal adalah untuk mendapatkan keuntungan (*return*) tertentu dengan risiko minimal. Apabila tingkat pendapatan dari asset yang membentuk portofolio tersebut bernilai negatif, atau tidak positif sempurna, secara teoritikal risiko dapat dikurangi.

B. Hasil Penelitian Terdahulu

Pergerakan bersama harga saham antar sektor industri memberikan indikasi bahwa, telah terjadi integrasi harga antar sektor industri. Alat analisis yang dapat dipergunakan adalah statistik.

Apabila populasi yang dipergunakan berdistribusi normal, maka statistik parametric dapat dipergunakan sebagai alat analisis. Untuk menentukan bahwa populasi adalah berdistribusi normal dipergunakan uji normalitas sebaran. Apabila populasi penelitian tidak berdistribusi normal atau tidak diuji normalitas, maka alternatif yang dapat dilakukan adalah menggunakan alat analisis statistik non parametrik.

Penggunaan statistik non parametrik dalam analisis keuangan telah digunakan dalam analisis return saham, seperti oleh (Das & Lev 1994), (Lo, et al. 2000) dan (Seiler 2001). Sedangkan kajian tentang portofolio di pasar modal Internasional dengan menggunakan statistik non parametric juga telah dilakukan oleh (Yong 1992) dan (Kasa 1995).

Dalam melakukan analisis apakah terjadi integrasi pasar saham internasional, penelitian terdahulu adalah menganalisis korelasi return pasar saham internasional yang bersangkutan. (Watson 1978) melakukan kajian antara pasar saham Australia, Jepang, New-Zealand, Afrika Selatan, Inggris, Amerika Serikat dan Jerman Barat. Tempo kajian yang dilakukan adalah Januari 1970 sampai dengan Desember 1977. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa korelasi pasar saham antar negara-negara tersebut adalah +0.55 dan kurang dari +1.00 serta diversifikasi internasional dapat mengurangi risiko portofolio.

(Maldonado & Saunders 1981) melakukan penelitian tentang stabilitas keterkaitan antara Indeks harga saham bulanan di pasar modal Amerika Serikat dengan pasar modal di Jepang, Jerman, Kanada dan Inggris. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa stabilitas hubungan antar harga saham adalah berjalan sangat pendek. Penelitian lain yang menguatkan dilakukan oleh (Hui & Kwan 1988) dengan melakukan analisis hubungan antara indeks harga

saham Amerika Serikat dengan enam negara Asia-Pasific. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa hubungan antara indeks harga saham di semua pasar adalah kurang dari satu dan tidak stabil untuk jangka panjang.

(Yong 1992) melakukan penelitian di pasar saham Malaysia, Hong Kong, Australia, Jepang, Inggris dan Amerika Serikat, dengan menggunakan alat analisis statistik non parametric. Jangka waktu penelitian adalah bulan Januari 1984 sampai dengan Desember 1989. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi pergerakan bersama untuk jangka waktu yang lama antar pasar saham tersebut. Dari penelitian tersebut diartikan bahwa tidak dapat melakukan strategi investasi yang optimum dengan menggunakan dasar pergerakan bersama pada harga pasar saham tersebut.

Penelitian lain dengan menggunakan statistik non parametric dilakukan oleh (Kasa 1995) dengan menggunakan metodologi yang dipakai oleh (Hansen dan Jaganathan 1991). Data yang dipergunakan adalah return saham bulanan pasar saham di Amerika Serikat, Jepang, Inggris. Jangka waktu penelitian adalah tahun 1980 sampai dengan 1993. Dari hasil analisis didapatkan bahwa integrasi harga saham sangat tergantung pada sensitivitas variasi suku bunga di pasar dunia. Adapun implikasi yang dapat diperoleh adalah, integrasi ekonomi yang ditunjukkan dengan sensitivitas variasi suku bungan, memberika pengaruh terhadap integrasi harga saham di pasar internasional akan semakin meningkat.

- C. Hipotesis : 1). Pergerakan indeks harga saham bulanan antar sektor industri berdistribusi normal, b). Distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan antar sektor industri identik/ sama, c). Terdapat hubungan pergerakan indeks harga saham bulanan antar sektor industri. D). Pergerakan indeks harga saham bulanan antar sektor industri telah terjadi secara acak.

METODE PENELITIAN

A. Obyek Penelitian

Obyek dari penelitian ini adalah Indeks harga saham bulanan sektoral yang terdapat di P.T. Bursa Efek Jakarta.

B. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini adalah menggunakan sumber data sekunder yang diperoleh melalui Pojok BEJ UMY dan data publikasi P.T. BEJ. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data bulanan indeks sektoral industri antara tahun 1998-2002. Teknik pengumpulan data dengan melakukan studi dokumentasi pada Pojok BEJ UMY dan data sekunder dari P.T. Bursa Efek Jakarta.

C. Definisi Operasional Penelitian

Pergerakan Bersama adalah : perubahan searah indeks harga saham per sektor industri .

Indeks harga saham merupakan suatu indikator yang menggambarkan pergerakan harga. dari waktu dasar sebesar 100.

Sektor industri adalah : Sekumpulan perusahaan yang memiliki bidang usaha sejenis

D. Alat Ukur Variabel Penelitian

Alat ukur variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik non parametris yang terdiri dari :

1. *Kolmogorov-Smirnov Test*

Untuk menguji apakah data atau populasi dari penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Apabila data tidak berdistribusi normal maka alat analisis stasistik non parametric lebih tepat.

2. *Kruskal-Wallis test one-way ANOVA* .

Uji kruskal-Wallis sering disebut ANAVA Nonparametrik . digunakan untuk menguji perbedaan beberapa kelompok sampel atau populasi yang saling independent. Analisis ini untuk mastikan bahwa distribusi pergerakan harga adalah identik/ sama.

3. *Korelasi Kendall tau*

Untuk mengukur keeratan hubungan antar dua variable atau lebih. Korelasi Tata-jenjang antara dua variabel berskala jenjang di samping korelasi *rho*.

4. *Run Test*

Berguna untuk mengukur apakah pergerakan dua harga dari variable dikotomi memiliki sifat *random* yang sama

E. Metode Analisis Data

Dengan menggunakan statistik non parametrik secara manual data dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut. Program SPSS ver 10.0 data akan diproses untuk mendapatkan hasil akhir .

1. Pengujian distribusi normal.

Untuk menentukan apakah data atau populasi yang digunakan dalam kajian ini berdistribusi normal atau tidak dipergunakan pengujian satu sample *Kolmogorov-Smirnov*.

Adapun langkah pengujian adalah :

a. Perumusan Hipotesis Nol

Ho : Pergerakan indeks bulanan harga saham persektor di Bursa Efek Jakarta adalah berdistribusi normal.

b. Rumus:

$$D = \sup_{-w < x < w} \{ [F_n(x) - F_o(x)] \}$$

dengan,

$F_n(x)$ = distribusi perubahan indeks mingguan sample, dengan formula :

$$F_n(x) = \frac{\text{Jumlah X's dalam sample} \leq x}{n}$$

alternatif $F_n(x)$ lain, dapat dihitung dengan cara :

$$F_n(x) = \begin{cases} 0, & x < x_{(i)} \\ 1/2, & x_{(i)} \leq x < x_{(i+1)} \\ 1, & x \geq x_{(n)} \end{cases}$$

Dengan program SPSS ver 10.0 data akan diproses untuk mendapatkan hasil akhir .

c. Interpretasi hasil.

Ho diterima jika $-1,96 \leq z_h \leq +1,96$

Ho ditolak jika $z_h > +1,96$ atau $z_h < -1,96$

2. Pengujian Analisis Varians Satu Jalur.

Pengujian Analisis Varians Satu Jalur dilakukan untuk memastikan apakah k sample mempunyai median yang identik atau sebaliknya. Alat analisis yang dipergunakan adalah H, *Kruskal-Wallis test one-way ANOVA*. Adapun langkah pengujian adalah :

a. Perumusan Hipotesis Nol

Ho : Distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan antar sektor industri di Bursa Efek Jakarta adalah identik

b. Menggabungkan seluruh observasi N dari k sample

$$H = \left(\frac{\sum_{j=1}^k R_j^2}{N(N+1)} - 3 \right) \frac{1}{N-1}$$

n_j

Dengan $R_j = \sum_{i=1}^{n_j} r_{ij}$ adalah jumlah ranking observasi setiap sample.

c. Mengurutkan dari nilai terkecil hingga nilai terbesar.

$$N = \sum_{i=1}^k n_{ij}$$

N adalah jumlah observasi dalam sample k.

Dengan program SPSS ver 10.0 data akan diproses untuk mendapatkan hasil akhir .

d. Interpretasi hasil

Ho diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} (19,68)$

Ho ditolak jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel} (19,68)$

3. Pengujian Korelasi antara dua variable atau lebih

Untuk mencari keeratan hubungan antar dua variable atau lebih dipergunakan alat analisis statistik non parametric Korelasi Kendall tau (τ). Langkah analisis adalah sebagai berikut:

- a. Perumusan Hipotesis Nol

Ho : Tidak terdapat hubungan pergerakan indeks bulanan antara harga saham per sektoral di Bursa Efek Jakarta

- b. Menghitung koefisien korelasi populasi kendall τ .

$$\tau = \frac{2k}{n(n-1)}$$

di mana

$$k = \sum_{i=1}^k \sum_{j=i+1}^k Q((X_i, Y_i), (X_j, Y_j))$$

- c. Mengurutkan dari nilai terkecil -1 hingga nilai terbesar +1.

Dengan program SPSS ver 10.0 data akan diproses untuk mendapatkan hasil akhir .

- d. Interpretasi hasil

Ho diterima jika $p > 0.05$

Ho ditolak jika $p \leq 0.05$

4. Pengujian *Random Walk*.

Untuk menguji apakah pergerakan dua harga dari variable dikotomi memiliki sifat *random* yang sama menggunakan Uji Run (*run test*). Satu run ditandai dengan satu susunan perubahan indeks yang mempunyai tanda sama. Uji run mengabaikan nilai mutlak dalam serial dan hanya melihat pada tandanya saja.

Adapun langkah pengujian adalah :

- a. Perumusan Hipotesis Nol

Ho : Pergerakan indeks bulanan harga saham persektor di Bursa Efek Jakarta terjadi secara random.

- b. Melihat indeks harga saham persektor apakah menunjukkan keadaan meningkat (+), menurun (-), ataupun tidak ada perubahan (0) dari periode pengamatan.
- c. Menentukan Z

$$Z = \frac{R - E(R)}{\sigma_R}$$

dimana , R = jumlah run,
 $E(R) = 2n_1n_2 / (n_1+n_2 + 1)$

$$\sigma_R = \sqrt{\frac{2n_1n_2(2n_1n_2 - n_1 \cdot n_2)}{(n_1+n_2)^2 (n_1+n_2 - 1)}}$$

n1 = jumlah jenis observasi pertama
 n2 = jumlah jenis observasi kedua

Dengan program SPSS ver 10.0 data akan diproses untuk mendapatkan hasil akhir .

- d. Interpretasi hasil.

Jika $p > 0.05$, Ho diterima, H1 ditolak

Jika $p \leq 0.05$ Ho ditolak, H1 diterima

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Obyek Penelitian

Pasar Modal di Indonesia sebenarnya sudah ada sejak zaman pemerintah kolonial belanda. Munculnya pasar modal di Indonesia diawali dengan didirikannya *Vereniging Voor de Effecten Handel* di Batavia pada tanggal 14 Desember 1912. Melihat perkembangannya pemerintah kolonial belanda selanjutnya membuka Bursa Efek Surabaya tanggal 11 Januari 1925 dan di Semarang tanggal 1 Agustus 1925, tetapi untuk selanjutnya ditutup kembali.

Setelah Indonesia merdeka pemerintah Republik Indonesia berusaha mengaktifkan kembali bursa efek di Indonesia, dengan dikeluarkannya undang-undang Darurat No. 13 tanggal 1 September 1951, yang kemudian ditetapkan sebagai Undang-undang No. 15 Tahun 1952. Berdasarkan Undang-undang tersebut bursa efek dibuka kembali tanggal 11 Juni 1952, namun hanya berlangsung sampai 1958.

1. Pada zaman pemerintahan orde baru, pemerintah menekan laju inflasi dan memperbaiki perekonomian nasional. Usaha untuk mendorong pertumbuhan pasar modal berupa kemudahan yang dituangkan dalam berbagai paket kebijakan.

Berdasarkan jumlah nilai kapitalisasi dan jumlah emiten dari tahun ke tahun pasar modal Indonesia mengalami perkembangan. Perkembangan Pasar Modal di Indonesia khususnya yang tercatat di BEJ tampak pada tabel.1.

Tabel.1
Perkembangan Pasar Modal Indonesia
Pada Bursa Efek Jakarta
Tahun 1990 - 2003

NO	TAHUN	JUMLAH EMITEN	KAPITALISASI (RP MILYARD)	IHSG
1	1993	172	69.299	588,765
2	1994	217	103.835	469,640
3	1995	238	152.246	513,847
4	1996	253	215.026	637,432
5	1997	282	159.929	401,712
6	1998	288	175.728	398,038
7	1999	277	451.814	676,919
8	2000	287	259.620	416,321
9	2001	316	239.258	392,036
10	2002	331	268.422	424,945

Sumber : *JSX Monthly Statistics, December 2002.*

B. Analisis Deskriptif

Tabel.3 menunjukkan bahwa jumlah kasus dari penelitian ini adalah sebanyak 672 dengan rata-rata indeks 142,62257 dan rata-rata penyimpangan 123,74502 indeks minimum sebesar 19,852 dan indeks maksimum sebesar 676,92.

Tabel.3
Deskripsi Untuk Semua Cacah Kasus

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
CSPI	672	142.62257	123.74502	19.852	676.92

Sumber : Data Sekunder diolah

untuk mempertegas rata-rata indeks masing-masing sektor , standar penyimpangan , nilai minimum dan maksimum dapat dilihat pada table 4.4

Tabel.4
Deskripsi Untuk Masing-Masing Sektor

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
CSPI	56	467.82303	86.07179	276.15	676.92
LQ45	56	99.23843	19.88736	54.386	146.13
AGRY	56	265.59595	124.95777	117.15	599.82
MINING	56	144.20572	34.61484	76.855	239.32
BASICIND	56	80.25814	32.23684	33.836	141.74
MINCELLE	56	95.47967	18.55333	65.027	134.88
CONSUMER	56	132.73843	38.20677	46.527	201.80
PROPERTY	56	35.40249	11.63820	19.852	64.215
INFRASTR	56	115.95620	22.42937	54.919	154.63
FINANCE	56	48.91699	10.14859	30.369	73.263
TRADE	56	119.47465	59.30181	42.922	430.58
MNFACTUR	56	106.38114	23.00572	60.756	162.04

Sumber : Data sekunder diolah.

Dari data di atas dapat diamati rangkuman diskripsi nilai tiap sektoral.industri

C. Analisis Data Sekunder

Dari data di atas selanjutnya akan dianalisis untuk melakukan uji hipotesis. Adapun langkah dan uji yang akan dilakukan beserta interpretasi hasil analisis adalah:

1. Uji *Kolmogorov-smirnov*

Tabel. 5 memuat tentang rangkuman tes *kolmogorov-smirnov* didapatkan selama periode amatan mayoritas menghasilkan Zhitung $> + 1,96$ sehingga tolak H_0 dan terima H_1 . dapat diartikan bahwa mayoritas dari indeks harga saham bulanan antar sektoral di Bursa Efek Jakarta tidak berdistribusi normal secara signifikan. Dari periode amatan tersebut yang berdistribusi normal adalah : *LQ 45* dengan kelompok industri *manufacturing, mining* dengan *consumer goods, mining* dengan *trade, miscellaneous* dengan *manufacturing, consumer goods* dengan *trade* dan *infrastructure* dengan *trade*.

2. Uji *Kruskal-Wallis*

Dengan program SPSS 10.0 didapatkan hasil analisis pada tabel 6.

Selama periode amatan tahun 1998-2002 nilai *Chi-Square* sebesar 493.019. dengan taraf signifikansi 0.00 atau $\chi^2 > \chi^2$ tabel (19,68) sehingga tolak H_0 dan terima H_1 . dapat diartikan bahwa Distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektoral industri di Bursa Efek Jakarta adalah tidak identik/ tidak sama. secara signifikan.

Nilai *Chi-Square* selama periode amatan tahun 1998 sebesar 117.756. dengan taraf signifikansi 0.00 atau $\chi^2 > \chi^2$ tabel (19,68) sehingga tolak H_0 dan terima H_1 . dapat diartikan bahwa Distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektoral industri di Bursa Efek Jakarta pada tahun 1998 adalah tidak identik/ tidak sama. secara signifikan

Tabel. 5
Rangkuman Kolmogorov-Smirnov Test

	LQ45	Agricul	Mining	Basic Industr	Mscellan Industry	Consumr Goods	Property	Infrastruktur	Finance	Trade	Mnufacturng
CSPI	5.292	3.78	5.292	5.292	5.292	5.292	5.292	5.292	5.292	5.197	5.292
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
LQ45		4.536	3.402	2.079	0.945	3.213	5.103	1.984	5.008	1.984	0.945
		(0,000)	(0,000)	(0,000)	0,334	(0,000)	(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,334)
Agricultur			2.929	4.725	4.63	3.213	5.292	4.252	5.292	3.591	4.252
			(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Mining				3.591	3.685	0.85	5.292	1.984	5.292	1.795	3.024
				(0,000)	(0,000)	(0,465)	(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,003)	(0,000)
Basic Industry					2.173	3.213	3.402	2.551	3.024	2.268	2.268
					(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Miscellaneous Industry						3.213	5.292	2.362	5.008	2.268	1.417
						(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,036)
Consumer Goods							4.914	1.984	4.725	1.701	2.835
							(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,006)	(0,000)
Property								5.197	2.929	4.63	5.197
								(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Infrastruktur									5.103	1.134	1.701
									(0,000)	(0,153)	(0,006)
Finance										4.063	5.103
										(0,000)	(0,000)
Trade											1.701
											(0,006)

Sumber : Analisis data sekunder.

Keterangan : Tabel.5 di atas menunjukkan angka rangkuman nilai Z test , sedangkan angka dalam kurung menunjukkan taraf signifikansi atau nilai probabilitas kesalahan.

Tabel.6
Tes Kruskal-Wallis

Test	98-02	1998	1999	2000	2001	2002
Chi-Square	493.019	117.756	111.784	126.023	90.608	131.356
Df	11	11	11	11	11	11
Asymp.Sig	.000	.000	.000	.000	.000	.000

Sumber : Analisis Data Sekunder

Nilai *Chi-Square* selama periode amatan tahun 1999 sebesar 111.784. dengan taraf signifikansi 0.00 atau $\chi^2 > \chi^2$ tabel (19,68) sehingga tolak H_0 dan terima H_1 . dapat diartikan bahwa Distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan antar sektoral industri di Bursa Efek Jakarta pada tahun 1999 adalah tidak identik/ tidak sama. secara signifikan

Nilai *Chi-Square* selama periode amatan tahun 2000 sebesar 126.023. dengan taraf signifikansi 0.00 atau $\chi^2 > \chi^2$ tabel (19,68) sehingga tolak H_0 dan terima H_1 . dapat diartikan bahwa Distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan antar sektoral industri di Bursa Efek Jakarta pada tahun 2000 adalah tidak identik/ tidak sama. secara signifikan

Nilai *Chi-Square* selama periode amatan tahun 2001 sebesar 90.608. dengan taraf signifikansi 0.00 atau $\chi^2 > \chi^2$ tabel (19,68) sehingga tolak H_0 dan terima H_1 . dapat diartikan bahwa Distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan antar sektoral industri di Bursa Efek Jakarta pada tahun 2001 adalah tidak identik/ tidak sama. secara signifikan

Nilai *Chi-Square* selama periode amatan tahun 2002 sebesar 131.356. dengan taraf signifikansi 0.00 atau $\chi^2 > \chi^2$ tabel (19,68) sehingga tolak H_0 dan terima H_1 . dapat diartikan bahwa Distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan antar sektoral industri di Bursa Efek Jakarta pada tahun 2002 adalah tidak identik/ tidak sama. secara signifikan

Dari seluruh amatan baik secara bersama-sama maupun analisis per tahun memberikan hasil bahwa distribusi pergerakan indeks harga saham antara sektoral di Bursa Efek Jakarta adalah tidak identik/ tidak sama. Jadi risiko yang dihadapi oleh para investor antar sector tidak sama.

3. Uji Korelasi *Kendall-tau*

Dari hasil analisis tabel 7 didapatkan bahwa selama periode amatan nilai $\tau = 0.808$ dengan $p = 0.000$. Dari hasil tersebut dapat diartikan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 sehingga terdapat hubungan pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektoral secara signifikan.

Tabel 7

Kendall's W Test

Test	98-02	1998	1999	2000	2001	2002
N	56	12	12	12	8	12
Kendall's W	.808	.933	.857	.978	.990	.979
Chi-Square	497.717	123.192	113.179	129.154	87.154	129.269
df	11	11	11	11	11	11
Asymp.Sig	.000	.000	.000	.000	.000	.000

Sumber : Analisis Data Sekunder.

Untuk mempertegas analisis akan diuji dengan data per tahun.

Dari hasil analisis didapatkan bahwa untuk tahun 1998 nilai $\tau = 0.933$ dengan $p = 0.000$. Dari hasil tersebut dapat diartikan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 sehingga terdapat hubungan pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektoral pada tahun 1998 secara signifikan.

Nilai τ untuk tahun 1999 sebesar $= 0.857$ dengan $p = 0.000$. Dari hasil tersebut dapat diartikan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 sehingga terdapat hubungan pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektoral pada tahun 1999 secara signifikan.

Untuk tahun 2000 didapatkan bahwa $\tau = 0.978$ dengan $p = 0.000$. Dari hasil tersebut dapat diartikan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 sehingga terdapat hubungan pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektoral pada tahun 2000 secara signifikan.

Pada tahun 2001 didapatkan bahwa nilai $\tau = 0.990$ dengan $p = 0.000$. Dari hasil tersebut dapat diartikan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 berarti terdapat hubungan pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektoral pada tahun 2001 secara signifikan.

Adapun untuk tahun 2002 bahwa nilai $\tau = 0.979$ dengan $p = 0.000$. Dari hasil tersebut dapat diartikan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 berarti terdapat hubungan pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektoral pada tahun 2002 secara signifikan.

Dari hasil analisis di atas secara keseluruhan maupun berdasarkan analisis per tahun memberikan hasil yang menghasilkan koefisien korelasi yang mendekati +1, dapat diartikan bahwa indeks harga saham bulanan antara sector industri bergerak searah. Jadi bila indeks salah satu sektor naik maka indeks sektor yang lain juga naik dan sebaliknya jika indeks salah satu turun maka indeks sektor yang lain juga turun.

Hasil analisis ini memberikan penegasan bahwa pasar saham antar sector di Bursa Efek Jakarta telah terintegrasi dengan baik.

4. Uji Run

Tabel 8

Runs Test	
	CSPI
Test Value ^a	108.68965
Cases < Test Value	336
Cases >= Test Value	336
Total Cases	672
Number of Runs	52
Z	-22.005
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Median

Sumber : Analisis Data Sekunder.

Tabel 8 , bahwa dari seluruh cacah kasus 672 didapatkan hasil Zhitung sebesar -22.005 dengan nilai $p 0.000 \leq 0.005$, Ho ditolak dan H1 diterima berarti pergerakan indeks harga saham bulanan di Bursa Efek Jakarta terjadi secara tidak random

Untuk menguji pergerakan indeks bulanan pada masing-masing sektor didapatkan hasil pada tabel .9

Tabel 9
Tes Run Per Sektoral Tahun 1998- 2002

Runs Test

	Test Value ^a	Cases < Test Value	Cases >= Test Value	Total Cases	Number of Runs	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
CSPI	452.44116	28	28	56	8	-5.664	.000
LQ45	95.97425	28	28	56	10	-5.125	.000
AGRY	229.07901	28	28	56	2	-7.283	.000
MINING	137.36151	28	28	56	12	-4.585	.000
BASICIND	82.48399	28	28	56	7	-5.934	.000
MINCELLE	92.41850	28	28	56	8	-5.664	.000
CONSUMER	139.97910	28	28	56	11	-4.855	.000
PROPERTY	31.74800	28	28	56	8	-5.664	.000
INFRASTR	113.94800	28	28	56	11	-4.855	.000
FINANCE	48.22470	28	28	56	13	-4.316	.000
TRADE	120.11855	28	28	56	9	-5.394	.000
MNFACTUR	103.22650	28	28	56	9	-5.394	.000

a. Median

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 9 , merupakan analisis dari Z hitung untuk tiap-tiap sektoral selama periode amatan. Dari analisis didapatkan Zhitung pada semua sektoral yang menghasilkan nilai $p 0.000 \leq 0.005$,sehingga Ho ditolak dan H1 diterima berarti pergerakan indeks harga saham bulanan masing-masing sektor di Bursa Efek Jakarta selama periode amatan tahun 1998-2002 terjadi secara tidak random.

Untuk mempertegas analisis akan diuji run tes per tahun

Tabel 10

Runs Test tahun 1998

	Test Value ^a	Cases < Test Value	Cases >= Test Value	Total Cases	Number of Runs	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
CSPI	433.19250	6	6	12	4	-1.514	.130
LQ45	95.25050	6	6	12	4	-1.514	.130
AGRY	434.11850	6	6	12	4	-1.514	.130
MINING	173.23550	6	6	12	4	-1.514	.130
BASICIND	93.81800	6	6	12	6	-.303	.762
MINCELLE	85.95250	6	6	12	4	-1.514	.130
CONSUMER	74.67950	6	6	12	3	-2.119	.034
PROPERTY	35.03500	6	6	12	4	-1.514	.130
INFRASTR	118.04700	6	6	12	4	-1.514	.130
FINANCE	57.50550	6	6	12	4	-1.514	.130
TRADE	57.30900	6	6	12	5	-.908	.364
MNFACTUR	86.62350	6	6	12	5	-.908	.364

a. Median

Sumber : Analisis Data Sekunder.

Tabel 10 , merupakan analisis dari Z hitung tiap-tiap sektoral untuk tahun 1998. Dari analisis didapatkan 1 sektor consumer yang menghasilkan Zhitung dengan nilai $p < 0.000 \leq 0.005$, Ho ditolak dan H1 diterima berarti pergerakan indeks harga saham bulanan untuk sektor consumer di Bursa Efek Jakarta selama periode tahun 1998 terjadi secara tidak random. Adapun untuk sektor lainnya menghasilkan Zhitung dengan nilai $p > 0.000 > 0.005$, Ho diterima dan H1 ditolak berarti pergerakan indeks harga saham bulanan diluar sektor consumer di Bursa Efek Jakarta selama periode tahun 1998 terjadi secara random

Tabel 11 , merupakan analisis dari Z hitung tiap-tiap sektoral untuk tahun 1999. Dari analisis didapatkan Zhitung dengan nilai $p < 0.000 > 0.005$, sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak berarti pergerakan indeks harga saham bulanan untuk semua sektoral di Bursa Efek Jakarta selama periode tahun 1999 terjadi secara random/ acak.

Tabel 11

Runs Test tahun 1999

	Test Value ^a	Cases < Test Value	Cases >= Test Value	Total Cases	Number of Runs	Z	Asy mp. Sig. (2-tailed)
CSPI	575.39746	6	6	12	4	-1.51	.130
LQ45	123.13800	6	6	12	6	-.303	.762
AGRY	357.68250	6	6	12	5	-.908	.364
MINING	167.46800	6	6	12	6	-.303	.762
BASICIND	124.24950	6	6	12	6	-.303	.762
MINCELLE	108.17450	6	6	12	4	-1.51	.130
CONSUMER	170.97949	6	6	12	4	-1.51	.130
PROPERTY	41.83000	6	6	12	4	-1.51	.130
INFRASTR	114.93900	6	6	12	4	-1.51	.130
FINANCE	51.88800	6	6	12	7	.000	1.000
TRADE	133.83800	6	6	12	4	-1.51	.130
MNFACTUR	141.24451	6	6	12	4	-1.51	.130

a. Median

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 12

Runs Test tahun 2000

	Test Value ^a	Cases < Test Value	Cases >= Test Value	Total Cases	Number of Runs	Z	Asy mp. Sig. (2-tailed)
CSPI	479.28650	6	6	12	4	-1.514	.130
LQ45	93.46650	6	6	12	4	-1.514	.130
AGRY	200.49300	6	6	12	4	-1.514	.130
MINING	143.39000	6	6	12	4	-1.514	.130
BASICIND	91.34000	6	6	12	4	-1.514	.130
MINCELLE	100.65900	6	6	12	4	-1.514	.130
CONSUMER	141.67400	6	6	12	6	-.303	.762
PROPERTY	38.37150	6	6	12	4	-1.514	.130
INFRASTR	106.65649	6	6	12	4	-1.514	.130
FINANCE	43.23200	6	6	12	4	-1.514	.130
TRADE	148.68399	6	6	12	4	-1.514	.130
MNFACTUR	113.80550	6	6	12	4	-1.514	.130

a. Median

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 12, merupakan analisis dari Z hitung tiap-tiap sektoral untuk tahun 2000 Dari analisis didapatkan Zhitung dengan nilai $p > 0.005$, sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak berarti pergerakan indeks harga saham bulanan untuk semua sektoral di Bursa Efek Jakarta selama periode tahun 2000 terjadi secara random/ acak.

Tabel 13

Runs Test tahun 2001

	Test Value ^a	Cases < Test Value	Cases >= Test Value	Total Cases	Number of Runs	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
CSPI	415.73853	4	4	8	4	-.382	.703
LQ45	84.31550	4	4	8	4	-.382	.703
AGRY	151.89650	4	4	8	3	-1.146	.252
MINING	123.12450	4	4	8	4	-.382	.703
BASICIND	49.02950	4	4	8	4	-.382	.703
MINCELLE	82.14550	4	4	8	4	-.382	.703
CONSUMER	146.22150	4	4	8	4	-.382	.703
PROPERTY	25.65900	4	4	8	3	-1.146	.252
INFRASTR	100.58850	4	4	8	5	.000	1.000
FINANCE	34.04400	4	4	8	3	-1.146	.252
TRADE	113.31900	4	4	8	4	-.382	.703
MNFACTUR	99.21800	4	4	8	4	-.382	.703

a. Median

Sumber : Analisis Data Sekunder.

Tabel 13, merupakan analisis dari Z hitung tiap-tiap sektoral untuk tahun 2001 Dari analisis didapatkan Zhitung dengan nilai $p > 0.005$, sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak berarti pergerakan indeks harga saham bulanan untuk semua sektoral di Bursa Efek Jakarta selama periode tahun 2001 terjadi secara random/ acak.

Tabel 14, merupakan analisis dari Z hitung tes run tiap-tiap sektoral untuk tahun 2002 Dari analisis sector-sektor yang menghasilkan Zhitung dengan nilai $p \leq 0.005$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima adalah : CSPI, LQ 45, AGRYCULTURAL, MINING, CONSUMER GOODS, PROPERTY dan MANUFACTURING. Sektor-sektor tersebut memiliki pergerakan indeks harga saham bulanan selama periode tahun 2002 terjadi secara tidak random/ tidak acak

Dari analisis sector-sektor yang menghasilkan Zhitung dengan nilai $p > 0.005$, sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak adalah : BASIC INDUSTRY, MISCELLANEOUS, INFRASTRUCTURE, FINANCE DAN TRADE. Sektor-sektor

tersebut berarti memiliki pergerakan indeks harga saham bulanan selama periode tahun 2002 terjadi secara random/ acak.

Dari total 12 sektoral pergerakan indeks harga saham bulanan selama periode amatan tahun 2002 yang terjadi secara acak ada 5 sektor dan yang terjadi secara tidak acak ada 7

Tabel 14
Runs Test tahun 2002

	Test Value ^a	Cases < Test Value	Cases >= Test Value	Total Cases	Number of Runs	Z	Asy mp. Sig. (2-tailed)
CSPI	452.44116	6	6	12	3	-2.119	.034
LQ45	97.29546	6	6	12	3	-2.119	.034
AGRY	155.62781	6	6	12	3	-2.119	.034
MINING	108.46300	6	6	12	2	-2.725	.006
BASICIND	41.75205	6	6	12	4	-1.514	.130
MINCELLE	84.42709	6	6	12	4	-1.514	.130
CONSUMER	161.03851	6	6	12	2	-2.725	.006
PROPERTY	28.06030	6	6	12	3	-2.119	.034
INFRASTR	127.62505	6	6	12	5	-.908	.364
FINANCE	50.28835	6	6	12	4	-1.514	.130
TRADE	120.11855	6	6	12	4	-1.514	.130
MNFACTUR	103.07805	6	6	12	3	-2.119	.034

a. Median

Sumber : Analisis Data Sekunder.

sektor.

Implikasi Hasil Analisis Data Pada Keputusan Investasi

1. Pergerakan indeks harga saham bulanan selama periode amatan tahun 1998-2002 tidak berdistribusi normal, juga pergerakan indeks harga saham bulanan persektor industri selama periode amatan juga tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil tersebut alat analisis yang paling cocok adalah statistic non parametric. Berdasarkan hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa pergerakan indeks harga saham bulanan per sektor berdistribusi normal tidak terbukti. Hasil tersebut juga menggambarkan bahwa walaupun mulai perhitungan indeks per sektor bersamaan tetapi menunjukkan pergerakan yang tidak sama sehingga ada yang memiliki kenaikan indeks yang cepat ada yang memiliki perubahan indeks yang lambat.

2. Distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan selama periode amatan tidak identik. Untuk masing-masing tahun amatan distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan tidak ada yang identik. Hal ini mendukung pada hasil analisis tentang normalitas sebaran, bahwa dapat diartikan sektor-sektor tertentu mengalami kenaikan harga yang perubahan indeks yang tidak searah. Berdasar hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektoral industri identik tidak terbukti.
3. Berdasar hipotesis yang diajukan bahwa terdapat hubungan pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektoral industri di Bursa Efek Jakarta terbukti, dan menegaskan bahwa telah terjadi pergerakan bersama (*comovement*) dengan arah yang sama. Investor dapat melakukan portofolio investasi yang memiliki koefisien korelasi negative atau menghindarkan portofolio investasi dengan koefisien korelasi mendekati positif satu.
4. Hipotesis yang menyatakan bahwa indeks harga saham bulanan antara sektor industri di Bursa Efek Jakarta telah terjadi secara acak tidak benar untuk 4 tahun periode dan telah terjadi secara acak untuk periode amatan tahunan. Dengan perubahan indeks secara random tidak terjadi abnormal return bagi investor dan menguatkan penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya bahwa Bursa Efek Jakarta telah efisien dalam bentuk lemah..

SIMPULAN, REKOMENDASI DAN KETERBATASAN

A. Simpulan

1. Pergerakan indeks harga saham bulanan selama periode amatan tidak berdistribusi normal
2. Distribusi pergerakan indeks harga saham bulanan selama periode amatan tidak identik.
3. Terdapat hubungan pergerakan indeks harga saham bulanan antara sektoral industri selama periode amatan

4. Pergerakan indeks harga saham bulanan selama periode amatan terjadi secara acak/ random.

Dapat disimpulkan bahwa di Bursa Efek Jakarta telah terjadi pergerakan bersama (*comovements*) indeks harga saham antar sector industri

B. Rekomendasi

Peneliti mengajukan rekomendasi dari hasil penelitian tersebut meliputi :

1. Pergerakan indeks sektoral dapat dipergunakan sebagai tambahan informasi dalam pengambilan keputusan portofolio investasi
2. Para peneliti dapat melakukan replikasi dan memperdalam dari penelitian ini agar lebih akurat dan lebih mencerminkan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan hasil riset ini.

C. Keterbatasan

Penelitian ini hanya terbatas dilakukan di Bursa Efek Jakarta , sehingga belum tentu memiliki pola yang sama untuk pasar modal yang lain.

Di samping menggunakan indeks harga bulanan sebenarnya akan lebih teliti dan ricdi jika menggunakan indeks harga mingguan.

Daftar Pustaka.

- Haugen, Robert, 1990, *Modern Investment Theory*, PRENTICE-HALL, USA.
- G. William Schwert, Clifford W. Smith, Jr., 1992, *Empirical Research in Capital Market*, McGraw-Hill, Inc, USA.
- Gita Danupranata, 1997, “*Pengujian Efisiensi Pasar Modal di Bursa Efek Jakarta Periode 1994-1995*”, *Media Inovasi*, Yogyakarta.
- Gita Danupranata, 1997, “ *Hubungan Antara Return dan Risiko Saham-saham Bursa Efek Jakarta dengan Menggunakan Standard CAPM Tahun 1996*”, Penelitian ,Yogyakarta.
- Jakarta Stock Exchange, *JSX Monthly Statistics*, Volume 11. No 12, December 2002
- M. Fakhruddin & Sopian Hadianto, 2001, *Perangkat & Model Analisis Investasi di Pasar Modal*, PT Alex Media Komputindo, Jakarta.

Mustaruddin, 2003, "*Pergerakan Bersama (Comovements) Pasar Saham Internasional : Pendekatan Statistik Non-Parametrik*", *Usahawan*, No 1001/ XXXII, Oktober, hal 49-56.

Yong, O., 1992. "*Co-movement of International Stock Market from the Perspective of a Nonparametric approach*", *Jurnal Pengurusan*, No 11, hal 63-73.